

Schriften zur Medienpädagogik 59

Mit Medienbildung die Welt retten?!

Medienpädagogik in einer Kultur der Digitalität

Guido Bröckling
Rüdiger Fries
Kristin Narr (Hrsg.)

Schriften zur Medienpädagogik 59

Dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend danken wir für die Förderung des vorliegenden Bandes.

Herausgeber

Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (GMK) e. V.

Anschrift

GMK-Geschäftsstelle
Oberstr. 24a
33602 Bielefeld
Fon: 0521/677 88
Fax: 0521/677 29
E-Mail: gmk@medienpaed.de
Homepage: www.gmk-net.de

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Autor*innen verantwortlich.
Redaktion: Guido Bröckling/Rüdiger Fries/Kristin Narr/Tanja Kalwar
Lektorat: Tanja Kalwar
Einbandgestaltung und Titelillustration: Katharina Künkel

© kopaed 2023

Arnulfstr. 205
80634 München
Fon: 089/688 900 98
Fax: 089/689 19 12
E-Mail: info@kopaed.de
Homepage: www.kopaed.de

ISBN 978-3-96848-709-3

Daniel Leisegang

Die Zukunft der sozialen Netzwerke

Lange schienen die Machtverhältnisse im Internet geklärt: Einige wenige Konzerne aus dem Silicon Valley dominieren unser Leben im Netz. Alternativen zu dieser Entwicklung sind nicht in Sicht. Doch diese Gewissheit ist seit Kurzem überholt. Denn das Internet verändert sich derzeit grundlegend und rasant.

Dazu tragen maßgeblich zwei Entwicklungen bei: Zum einen haben bestehende soziale Netzwerke offenbar ihren Zenit überschritten. Sie stehen vor ökonomischen und technologischen Herausforderungen. Bestärkt werden diese zum anderen durch die sogenannte Künstliche Intelligenz (KI), die im Internet und darüber hinaus derzeit geradezu einen Hype erfährt (vgl. Leisegang 2023).

All das führt dazu, dass sich nicht nur die Kommunikationsstrukturen und -gewohnheiten im Netz verändern, sondern es verschieben sich oben-drin die kommerziellen Machtverhältnisse im Digitalen (vgl. Kastl 2023). Für die Nutzer*innen bietet diese Entwicklung erstmals wieder eine reelle Chance, mehr Freiheit im Internet zurückzugewinnen.

Vom offenen Cyberspace zu den Walled Gardens

Um die aktuelle Entwicklung verstehen und einordnen zu können, lohnt ein Blick zurück in jene Zeit, als das Internet zu einem Massenphänomen wurde.

Im Jahr 1996 veröffentlichte John Perry Barlow die „Unabhängigkeitserklärung des Cyberspace“ (vgl. Barlow 1996). Barlow war Mitgründer der Electronic Frontier Foundation und nahm die Verabschiedung des Telecommunications Act im Jahr 1996 in den Vereinigten Staaten zum Anlass, um sich gegen Zensur im Internet auszusprechen. Die Erklärung richtet sich explizit gegen staatliche Regierungen:

„Regierungen der Industriellen Welt, ihr müden Riesen aus Fleisch und Stahl, ich komme aus dem Cyberspace, dem neuen Zuhause des Geistes. Als Vertreter der Zukunft bitte ich euch aus der Vergangenheit, uns in Ruhe zu lassen. Ihr seid nicht willkommen unter uns. Ihr habt keine Souveränität, wo wir uns versammeln.“ (ebd.)

Und weiter:

„Eure Rechtsvorstellungen von Eigentum, Redefreiheit, Persönlichkeit, Freizügigkeit und Kontext treffen auf uns nicht zu. Sie alle basieren auf der Gegenständlichkeit der materiellen Welt. Es gibt im Cyberspace keine Materie.“ (ebd.)

Barlows Erklärung mutet heute naiv und überheblich an. Zugleich aber ist sie Ausdruck eines der ersten großen Abwehrkämpfe gegen Kommerzialisierung und staatliche Überwachung im Internet.

Das Internet war damals relativ klein – auch, wenn es bereits rasend schnell anwuchs. Im Dezember 1996 waren nur rund 36 Millionen Menschen online, gerade einmal 0,9 Prozent der Weltbevölkerung. Zudem war das Internet Ende der 1990er-Jahre noch vergleichsweise offen und dezentral organisiert.

Heute sind mehr als fünf Milliarden Menschen weltweit online. Sie bewegen sich nicht zuletzt in sozialen Netzwerken. Allein Facebook hat rund 2,9 Milliarden aktive Nutzer*innen, Instagram 1,5 Milliarden und TikTok 1 Milliarde Nutzer*innen.

Die sozialen Netzwerke haben mit dem offenen Internet der frühen Jahre wenig gemein. Sie sind meist abgeschottete *Walled Gardens*: Die Nutzer*innen müssen sich registrieren, um in die dort versammelten Communities zu gelangen, die unter der Kontrolle und im Besitz großer Tech-Konzerne sind.

Plattformkapitalismus: Die Ausbeutung der Daten

Die sozialen Netzwerke werden oft auch als „Plattformen“ bezeichnet. Deren Eigenschaften hat der Philosoph Nick Srnicek in seinem Buch „Plattform-Kapitalismus“ (Srnicek 2018) analysiert. Ihm zufolge entstanden Plattformen „aus der internen Notwendigkeit, Daten zu handhaben, und daraus wurde bald eine effiziente Art und Weise, immer größere Mengen aufgezeichneter Daten zu monopolisieren, zu extrahieren, zu analysieren und zu nutzen“ (ebd.: 22).

Die „interne Notwendigkeit“ resultiert laut Srnicek aus der seit den 1970er-Jahren stetig sinkenden Profitabilität der ökonomischen Produktion und einem wirtschaftlichen „Auf und Ab“ in den 90er-Jahren. Besonders einschneidend war jedoch die Finanzkrise im Jahr 2008/09. Um der damit einhergehenden Wirtschaftskrise zu begegnen, lockerte die US-amerikanische Regierung damals ihre Geldpolitik. Die Unternehmen schwammen daraufhin im Geld (vgl. ebd.: 14ff. und 31f.).

Bereits in den Jahren zuvor hatten Daten für die Wirtschaft erheblich an Bedeutung gewonnen. Sie wurden zu einem Rohmaterial, das es zu extrahieren galt – insbesondere von den Nutzer*innen in sozialen Netzwerken wie Facebook oder Twitter, die Srnicek als Werbepattformen klassifiziert.

Die unterschiedlichen Plattformen eint, „dass sie die Infrastruktur zur Verfügung stellen, um unterschiedliche Nutzer_innengruppen zusammenzubringen; dass sie Monopoltendenzen zeigen, die durch Netzwerkeffekte gefördert werden; dass sie Quersubventionierung einsetzen, um unterschiedliche Nutzer_innengruppen anzuziehen; und dass sie eine Kernstruktur haben, die darüber bestimmt, welche Arten von Interaktionen möglich sind“ (ebd.: 50).

Der Plattformkapitalismus war für die Betreiber der sozialen Netzwerke über Jahrzehnte ein überaus einträgliches Geschäft. Meta (ehemals Facebook) verbuchte im Jahr 2021 einen Umsatz von rund 117 Mrd. US-Dollar, Twitter im gleichen Zeitraum mehr als 5 Mrd. US-Dollar und YouTubes Werbeumsätze lagen bei knapp 29 Mrd. US-Dollar.

Soziale Netzwerke haben ihren Zenit überschritten

Allerdings stagnierten deren über Jahrzehnte stetig angewachsenen Umsätze 2022 erstmals – oder sie brachen sogar ein. Dafür sind – bei allen Unterschieden zwischen den Netzwerken – sowohl ökonomische als auch technologische Gründe verantwortlich. Infolgedessen kommt es zu einer Machtverschiebung zwischen den US-amerikanischen Tech-Konzernen, aber auch auf globaler Ebene.

Besonders krisenbeutelt ist aktuell Twitter. Seit der Übernahme durch den Multimilliardär Elon Musk im Oktober 2022 schlittert der Konzern von einer Krise in die nächste. Musk hat Twitter einen rigiden Sparkurs verordnet und den Rotstift vor allem bei den Personalkosten angesetzt. Unter anderem die Content-Moderation wurde massiv zurückgefahren, gleichzeitig häufen sich die technischen Ausfälle. Zahlreiche Werbekunden haben sich von der Plattform abgewendet, auch weil Musk gezielt rechte bis rechts-extreme Stimmen auf die Plattform zurückgeholt hat. In dem halben Jahr nach der Übernahme hat Twitter laut Musk die Hälfte seines Marktwerts eingebüßt.

Nicht weniger turbulent ging es in den vergangenen Monaten bei Meta zu. Mark Zuckerberg sah die Zukunft seines Konzerns in der virtuellen Realität und wollte dafür eine Mega-App schaffen (vgl. Leisegang 2021). Bis zum Jahr 2030 sollten sich insgesamt 1 Milliarde Nutzer*innen im Metaverse tummeln. Um dieses Ziel zu erreichen, hat Zuckerberg gewaltige Summen investiert. In den vergangenen Monaten hat das Unternehmen

pro Tag rund 1,5 Mrd. US-Dollar am Tag an Börsenwert verloren. Als die Investor*innen zunehmend nervös wurden – vor allem als Ende 2022 auch noch ChatGPT auf den Plan trat, versprach Zuckerberg eilig eine strategische Kehrtwende und KI-Systeme auch in Metas Netzwerke einzubauen. Wie es mit dem Metaverse nun weitergeht, ist derzeit offen.

Der lachende Dritte im Bunde ist derzeit – noch – das soziale Netzwerk TikTok des chinesischen Unternehmens Bytedance. Die App ist weltweit inzwischen mehrere Milliarden Mal heruntergeladen worden. Vor allem Jugendliche nutzen die Video-Plattform.

TikTok ist kein soziales Netzwerk im engeren Sinne. Die Inhalte auf der Plattform werden entlang eines *interest graph* statt eines *social graph* ausgegeben (vgl. Nakayashiki 2022). Konkret bedeutet das, dass nicht länger meine sozialen Kontakte darüber mitentscheiden, welche Videos mir angezeigt werden, sondern in erster Linie meine Interessen und Vorlieben. Diese ermittelt der Algorithmus nicht über die soziale Interaktion mit anderen Menschen, sondern mithilfe der Likes sowie der Dauer, die Nutzer*innen bestimmten Videos widmen. Damit ist TikTok überaus erfolgreich. Sämtliche Versuche der anderen sozialen Netzwerke, den Algorithmus von Bytedance zu kopieren, sind bislang gescheitert.

Neben den technologischen Gründen, von denen derzeit vor allem TikTok profitiert, machen den sozialen Netzwerken aktuell aber auch *ökonomische Gründe* zu schaffen. Laut Nick Srnicek leiteten die Tech-Konzerne in Zeiten sinkender Produktion und Profitraten Kapital in einen neuen dynamischen Sektor, der auf Datengewinnung und -ausbeutung beruht. Allerdings verfügen die Tech-Konzerne derzeit nicht über weit weniger Kapital als in der Vergangenheit, um damit die dringend benötigten Investitionen zu tätigen. Zum einen führen die höheren Zinsen und das sinkende Wirtschaftswachstum aktuell dazu, dass weniger Überschusskapital zur Verfügung steht. Zum anderen investieren andere Unternehmen weit weniger Geld in Online-Werbung als in den Vorjahren, was die Umsätze der Tech-Konzerne schrumpfen lässt.

Soziale Netzwerke sind nicht sozial

Aus Sicht der Nutzer*innen bietet diese Entwicklung allerdings Chancen. Denn der Umbruch bei den sozialen Netzwerken hat Ende vergangenen Jahres zu einem Anstieg der Nutzer*innenzahlen im Fediverse geführt – insbesondere von Mastodon. Darin drückt sich auch das Bedürfnis vieler Menschen nach kleineren, überschaubaren Netzwerken aus.

Die Hinwendung zu kleineren Netzwerken könnte dem Diskurs auf den sozialen Plattformen auch einiges an Schärfe nehmen – und zwar entgegen der Behauptung, dass kleinere Netzwerke gefährliche Filterblasen bzw. Echokammern befördern würden. Diese Vorstellung hält sich seit Jahren hartnäckig, obwohl zahlreiche Studien sie widerlegt haben. Die These der Filterblase bzw. der Echokammer geht auf das Buch von Eli Pariser (2012) zurück. Pariser zufolge schaffen soziale Medien abgeschottete Kommunikationsräume, in denen sich Menschen in ihren jeweiligen Überzeugungen bestärken. Diese These steht allerdings auf wackligen Beinen, wie drei jüngere Studien aus jeweils unterschiedlichen Perspektiven belegen.

Drei Studien gegen die Filterblasen-These

So geht der Soziologe Petter Törnberg mit Erving Goffmans Theorie der sozialen Interaktion davon aus, dass menschliches Verhalten von dem jeweiligen Umfeld und den persönlichen Beziehungen einzelner Personen abhängt (vgl. Törnberg 2022). Jede*r von uns achtet demnach ständig darauf, welches Bild der Rest der Welt sich von uns macht. Auch soziale Netzwerke seien Törnberg zufolge Räume der Identitätsbildung. Allerdings fungierten sie nicht als abgeschottete Echokammern, die die Meinung einer Person bestärken. Vielmehr forcieren sie durch Gruppen- und Lagerbildungen eine „affektive Polarisierung“. Vereinfacht gesagt: Sie schaffen eine emotionale Verfeindung, die die Algorithmen der sozialen Plattformen noch verstärken.

In einer weiteren Studie widerlegen die Politikwissenschaftler Alexander Bor und Michael Bang Petersen die These, wonach sich Menschen im Internet oftmals in aggressive Online-Trolle verwandeln würden. Sie gehen vielmehr davon aus, dass „hostile political discussions are the result of status-driven individuals who are drawn to politics and are equally hostile both online and offline“ (Bor/Peterson 2021: 2). Weniger aggressive Menschen seien zudem seltener online bzw. agierten im Netz oftmals passiver oder seien weniger präsent.

Die dritte Studie von Tuan Minh Pham und weiteren Autor*innen mit dem Titel „The effect of social balance on social fragmentation“ macht ein „Critical Level of Interconnectedness“ aus. Demzufolge habe die gesellschaftliche Fragmentierung in den vergangenen Jahren stark zugenommen, so die Wissenschaftler*innen. Dazu trage indes bereits die schiere Größe digitaler Netzwerke bei:

„The existence of a critical connectivity is an extremely robust phenomenon; if the connectivity increases above the critical value, society must fragment.“
(Minh Pham et al. 2020: 7)

Jede Person verfüge über einen bestimmten Schwellenwert, bis zu dem sie Interaktionen mit abweichenden Überzeugungen, Meinungen und Werten als bereichernd erfährt. Wird dieser Schwellenwert überschritten, komme es vermehrt zu Abschottung und Feindseligkeit. Der Kippunkt sei dabei abhängig vom subjektiven Sicherheitsgefühl der einzelnen Personen.

Die Verfeindung auf sozialen Plattformen verdankt sich also weniger den vermeintlichen Filterblasen, sondern wird unter anderem maßgeblich von der Größe sozialer Netzwerke beeinflusst, die bestimmte Menschen anziehen und diese dann zu Lagerbildung verleiten.

Die Folgen dieser Verfeindung sind aus demokratischer Sicht fatal. Laut einer Studie der Uni Leipzig Forschungsgruppe *g/d/p* mit dem Titel „Hass im Netz“ aus dem Jahr 2022 ist der Anteil der von Hassrede Betroffenen im Vergleich zu den zwei Jahren zuvor von 18 auf 24 Prozent angestiegen. 73 Prozent der Betroffenen gaben an, sich bei eigenen Äußerungen im Netz einzuschränken (vgl. Forschungsgruppe *g/d/p* 2022). Und mehrere Umfragen in den vergangenen Jahren ergaben, dass sich rund die Hälfte der Internetnutzenden hierzulande online nicht mehr zu politischen Inhalten äußern will, weil sie befürchten, daraufhin attackiert zu werden.

Chatbots – oder mehr Filterblasen wagen?

Angesichts dieser Gesamtentwicklung – dem wachsenden ökonomischen und technologischen Druck auf die Tech-Konzerne sowie die zunehmende Verfeindung in den sozialen Netzwerken –, zeichnen sich für die Plattformen derzeit zwei Zukunftsszenarien ab.

Im ersten Szenario übernimmt die sogenannte Künstliche Intelligenz eine zentrale Rolle in den Netzwerken. TikTok hat bereits vorgemacht, dass es keine Community braucht, um mehr über die Interessen der Nutzer*innen zu erfahren und diese an die Plattformen zu binden, um so deren Daten zu sammeln.

Einen Schritt weiter als TikTok geht aktuell Snapchat. Die Chat-App hat weltweit mehr als 750 Millionen aktive Nutzer*innen im Monat und ist ebenfalls bei Kindern und Jugendlichen beliebt. Im April 2023 führte Snapchat einen von KI gesteuerten Chatbot auf seiner Plattform ein. Dieser hat den Namen *My AI* und basiert auf OpenAIs ChatGPT.

Die Nutzer*innen können mit dem System menschenähnliche Konversationen führen. *My AI* tritt dabei wie ein persönlicher Begleiter auf. Nutzer*innen können den Chatbot auch individualisieren und ihm einen eigenen Namen geben oder dessen virtuelles Aussehen anpassen.

Einige Social-Media-Plattformen haben bereits angekündigt, in naher Zukunft ähnliche Systeme anzubieten. Aus Sicht der Konzerne liegen die Vorteile auf der Hand: Chatbots stehen rund um die Uhr zur Verfügung und ermöglichen, im Gespräch sensible Angaben abzufragen. Insbesondere Kindern und Jugendlichen können die Systeme so vertrauliche Informationen entlocken, mit denen die Konzerne dann ihr Werbegeschäft optimieren.

In eine gänzlich andere Richtung weist die zweite Alternative. Sie strebt nach kleineren, überschaubaren Netzwerken. Diese Art des Rückzugs weg von den großen kommerziellen Plattformen hin zu kleineren Gruppen lässt sich bereits seit geraumer Zeit beobachten.

Dafür ist auch der raue bis hasserfüllte Ton auf den großen sozialen Plattformen verantwortlich. Die Gesprächsatmosphäre beschreibt Frank Rieger, Sprecher des Chaos Computer Clubs, so:

„Statt einem Netz, in dem man angenehm von zivilisierten Debattierclubs zu guter Unterhaltung zu verlässlichen Quellen von Sachinformationen und Nachrichten wandeln kann, haben wir ein Stadion voller Menschen mit Megaphonen bekommen, die dort versuchen über kontroverse Themen zu diskutieren.“ (Rieger 2022)

Rieger glaubt nicht, dass sich dieses Problem „durch machine-learning-basierte Inhalte-Kuratierung“ lösen lässt, „weil diese Kuratierung, solange sie durch die Plattform geschieht, auf Werbeauslieferung optimiert wird“ (ebd.).

Die Idee des „globalen Dorfes“ hält auch Rieger für einen Fehler. Er plädiert für den Rückzug in kleinere Kommunikationsräume:

„Lasst uns mehr Filterblasen wagen. Mehr kleinere, gemütliche, überschaubare digitale Räume aufbauen. Nicht als direkten Ersatz für die Plattformen mit globaler Reichweite, die vielleicht in mutierter Form weiter ihre Berechtigung als Publikations-Medien behalten werden, sondern als parallele Alternative, für das, wofür wir ursprünglich mal die ‚sozialen Medien‘ gut fanden.“ (ebd.)

Diese Alternativen gibt es bereits. Nachdem Elon Musk im Herbst vergangenen Jahres angekündigt hatte, Twitter zu übernehmen, wechselten zahlreiche Nutzer*innen von Twitter zu Mastodon. Das freie und dezentrale Netzwerk wird oft als nicht-kommerzielle Twitter-Alternative beschrieben. Inzwischen gilt Mastodon als wohl größte freie Alternative für soziale Netzwerke, die sich durch einen überwiegend freundlichen und gelassenen Umgangston auszeichnet.

Und auch in der Wissenschaft gibt es Bestrebungen, kleinere Netzwerke aufzubauen. Die an der University of Massachusetts angesiedelte *Initiative for Digital Public Infrastructure* prägt bereits seit Jahren die Diskussionen über den digitalen öffentlichen Raum. Ihr Gründer, Ethan Zuckerman, veröffentlichte im März 2023 gemeinsam mit Chand Rajendra-Nicolucci und Michael Sugarman ein White Paper mit dem Titel „The Three-Legged Stool: A Manifesto for a Smaller, Denser Internet“. Die Forscher*innen streben darin eine digitale Öffentlichkeit an, die auf drei Säulen ruht:

- Consists of many different platforms with a wide variety of scales and purposes;
- Users can navigate with a loyal client that aggregates, cross-posts, and curates;
- Is all supported by cross-cutting services rooted in interoperable data.

Diese drei Säulen sollen die Grundlage für eine digitale Öffentlichkeit bilden, an der Menschen und Gemeinschaften mit unterschiedlichen Vorlieben und Zielen teilhaben können – und so eine Alternative zu ebenjenen kommerziellen Plattformen darstellen, die unsere Leben im Netz zu sehr dominieren und dabei auch noch unsere Daten ausbeuten.

Der Moment für solche Alternativen, so hat es den Anschein, ist derzeit überaus günstig. Und vielleicht finden wir dabei auch ein Stück weit wieder zurück zu jenem Cyberspace, der sich jedweden Bestrebungen der Kommerzialisierung und Überwachung bereits frühzeitig widersetzt.

Literatur

- Barlow, John Perry (1996): A Declaration of the Independence of Cyberspace. Abrufbar unter: <https://www.eff.org/cyberspace-independence> [Stand: 30.06.2023].
- Bor, Alexander/Bang Petersen, Michael (2021): The Psychology of Online Political Hostility: A Comprehensive, Cross-National Test of the Mismatch Hypothesis. Abrufbar unter: <http://dx.doi.org/10.1017/S0003055421000885> [Stand: 30.06.2023].
- Forschungsgruppe g/d/p (2022): Hass im Netz. Studie der Universität Leipzig. Abrufbar unter: www.uni-leipzig.de/fileadmin/prins_import/dokumente/dok_2022_0829123452_ae0b27c451.pdf [Stand: 30.06.2023].
- Kastl, Bianca (2023): Momentaufnahme der Machtverschiebung, Abrufbar unter: <http://netzpolitik.org/2023/deigitalisierung-momentaufnahme-der-machtverschiebung> [Stand: 30.06.2023].
- Leisegang, Daniel (2021): Vergiftete Welten: Von Facebook zum „Metaverse“. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Dez. 2021, 113-119. Abrufbar un-

- ter: www.blaetter.de/ausgabe/2021/dezember/vergiftete-welten-von-facebook-zum-metaverse [Stand: 07.09.2023].
- Leisegang, Daniel (2023): Opfer des Hypes. Abrufbar unter: <https://netzpolitik.org/2023/offener-brief-zu-ki-opfer-des-hypes> [Stand: 30.06.2023].
- Minh Pham, Tuan/Kondor, Imre/Hanel, Rudolf/Thurner, Stefan (2020): The effect of social balance on social fragmentation. Abrufbar unter: <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2020.0752> [Stand: 30.06.2023].
- Nakayashiki, Kazuki (2022): Letting the Interest Graph Guide You. Abrufbar unter: https://medium.com/@kazuki_sf_/letting-the-interest-graph-guide-you-faf5e30c178a [Stand: 30.06.2023].
- Pariser, Eli (2012): Filter Bubble. Wie wir im Internet entmündigt werden. München: Hanser.
- Rajendra-Nicolucci, Chand/Sugarman, Michael/Zuckerman, Ethan: The Three-Legged Stool: A Manifesto for a Smaller, Denser Internet. Abrufbar unter: <https://publicinfrastructure.org/2023/03/29/the-three-legged-stool> [Stand: 30.06.2023].
- Rieger, Frank (2022): Für mehr und bessere Filterblasen. Abrufbar unter: <https://steadyhq.com/de/realitatsabzweig/posts/73370e13-c618-486a-93c5-0d41a32a55f9> [Stand: 30.06.2023].
- Srnicek, Nick (2018): Plattform-Kapitalismus. Hamburg: Klett-Cotta.
- Törnberg, Peter (2022): How digital media drive affective polarization through partisan sorting. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1073/pnas.2207159119> [Stand: 30.06.2023].

Lizenz

Der Artikel steht unter der Creative Commons Lizenz **CC BY-SA 4.0**. Der Name des Urhebers soll bei einer Weiterverwendung genannt werden. Wird das Material mit anderen Materialien zu etwas Neuem verbunden oder verschmolzen, sodass das ursprüngliche Material nicht mehr als solches erkennbar ist und die unterschiedlichen Materialien nicht mehr voneinander zu trennen sind, muss die bearbeitete Fassung bzw. das neue Werk unter derselben Lizenz wie das Original stehen. Details zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>.

Einzelbeiträge werden unter www.gmk-net.de/publikationen/artikel veröffentlicht.